

TCV 10-04**Thermostatic Control Valve**

Adjustable: -10° C To 150° C
Nominal Pressure: PN16 To PN40
Maximum Temperature: 350° C
Size: DN15 To DN150

**Регулятор Температуры**

Регулируемый температурный диапазон: -10° C ... 150° C
 Номинальное давление : PN16...PN40
 рабочих температур : 350 °C
 Размер : DN15...150

1- Working Range:

Self-Operated Temperature Controller is a useful device to control temperature of pipeline and tanks in cooling and heating systems. Its sensor is adjustable from. -10°C to 150°C or -50°F to 302°F. Size varies from DN15 to DN150 or 1/2" to 6". Nominal pressure covers PN16 and PN 40 or #150 and #300. Its maximum working temperature is 350°C or 662°F and it is based on DIN or ANSI standards.

2- Function:

This valve is normally open and as the temperature increases, it gets closed gradually. This valve and its sensor works based on expansion principle of liquids. Its sensor should be placed inside the tank or in direction of the fluid. There is a kind of expandable oil inside the sensor. When temperature of fluid increases, it makes oil to expand and this changing of volume moves pin of operating element. This extra force affects seat and plug and changes the space between them, and discharge stays under control.

3- Features

- 1- Safety mechanism against extra temperature
- 2- Automatic function and no need to extra force to control temperature.
- 3- No need to frequently maintenance
- 4- Full sealing; suitable for heat transfer systems
- 5- Different body materials such as Cast Iron, CS, SS and Steel.
- 6- Having pressure balancing system

1- Диапазон применения :

Клапан автоматического регулирования температуры используется для регулирования температуры трубопроводов или резервуаров в системах отопления и охлаждения. Датчик этого клапана регулируется в диапазоне от -10°C до 150°C или от -50°F до 302°F. Размер клапана составляет от DN15 до DN150 или от 1/2" дюйма до 6" дюймов, он производится с номинальным давлением от PN16 до PN40 или классом № 150 и классом № 300 и максимальной рабочей температурой 350 °C или 662 ° F. и основано на стандартах DIN или ANSI.

2- Функция:

Данный клапан обычно открыт, и по мере повышения температуры он постепенно закрывается. Этот клапан и его датчик работают на основе принципа расширения жидкостей. Его датчик должен быть помещен внутрь бака или в направлении жидкости. Внутри датчика находится что-то вроде расширяющегося масла. Когда температура жидкости повышается, оно заставляет масло расширяться, и это изменение объема перемещает штифт рабочего элемента. Эта дополнительная сила воздействует на седло и заглушку и изменяет пространство между ними, а выпуск остается под контролем.

3- Особенности:

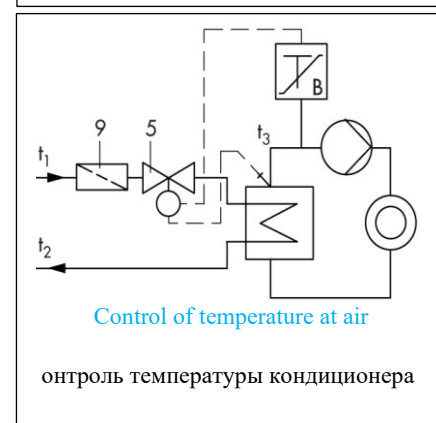
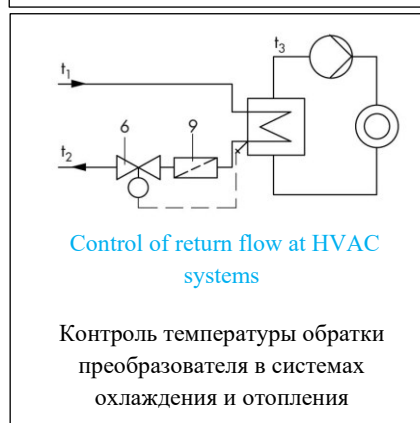
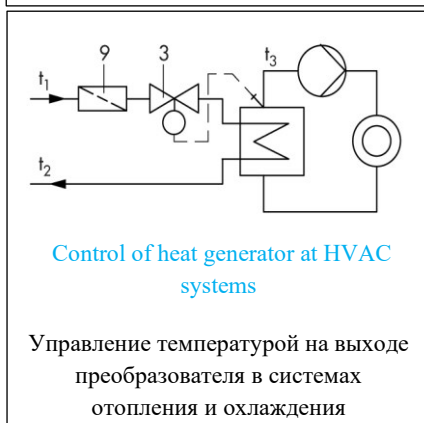
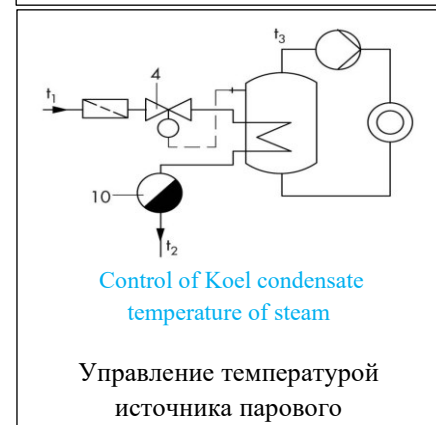
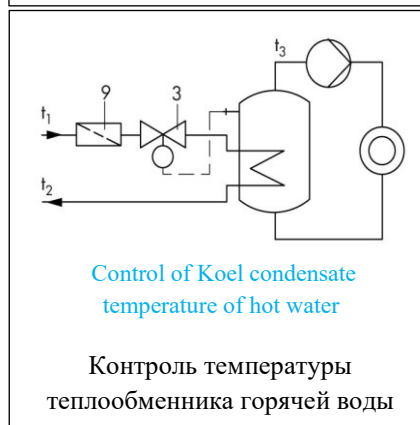
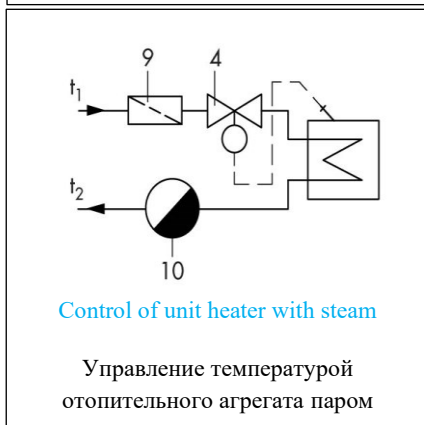
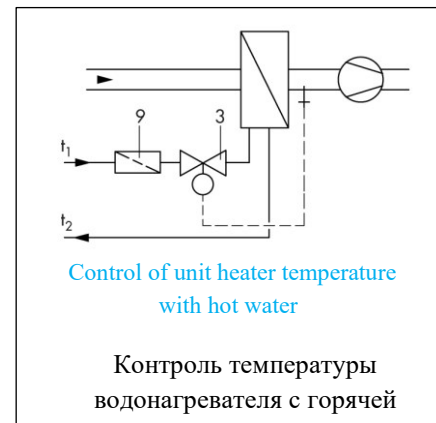
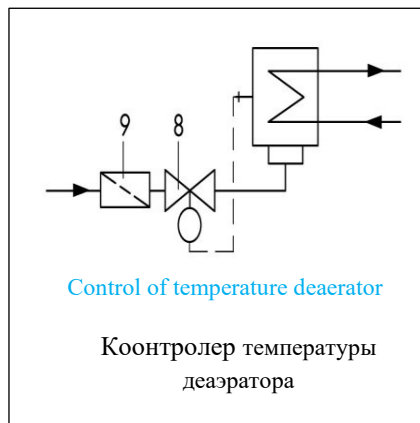
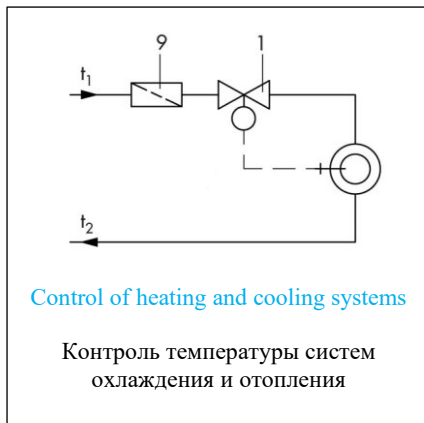
- 1: Имеет предохранительный механизм от чрезмерного повышения температуры;
- 2: Он работает автоматически и не требует какой-либо другой вспомогательной энергии для контроля температуры;
- 3: Не требует большого обслуживания и ремонта;
- 4: Он полностью герметичен и подходит для всех видов систем передачи температуры;
- 5: Корпус изготовлен из чугуна, углеродистой или нержавеющей стали;
- 6: Имеет систему балансировки давления.

4- Installation:

This valve is just suitable to be installed in horizontal pipelines. Flow direction is marked on the valve. Valve cap and operating element should be stayed down. Sensor can be placed in every possible direction. However, assure that it is totally placed inside the fluid. When choosing the sensor place, pay attention that the sensor should not get too much warm or there is not too much delay to get warm. Capillary tube must be installed in a place where it is safe from environment temperature fluctuations and it has to be far from trespass ways to be safe from physical damages. Minimum allowed curviness of capillary tube is 50 mm. The circuits of some typical applications of this valve are depicted in the following figures.

4-Установка:

Этот клапан подходит только для установки в горизонтальных линиях. Направление потока жидкости внутри клапана должно соответствовать стрелке на корпусе. Крышка клапана вместе с элементом управления должна быть обращена вниз. Датчик (термодатчик) можно установить любым удобным для вас способом, только убедитесь, что вся его длина находится внутри жидкости. Это означает, что он должен находиться внутри текучей среды до момента соединения шестерни. Место установки датчика следует выбирать таким образом, чтобы не было перегрева или длительной задержки поступления тепла от жидкости. Путь установки капиллярной трубки этого устройства следует выбирать таким образом, чтобы на него не влияли колебания температуры окружающей среды, и его нельзя размещать на маршруте движения во избежание физических повреждений. Наименьший радиус кривизны капиллярной трубки составляет 50 мм. На рисунках ниже изображена схема некоторых вариантов использования этого клапана.



5- Parts :

5-2. Sensor Parts and Assembling Plan

5-2: Детали датчика и сборочный чертеж

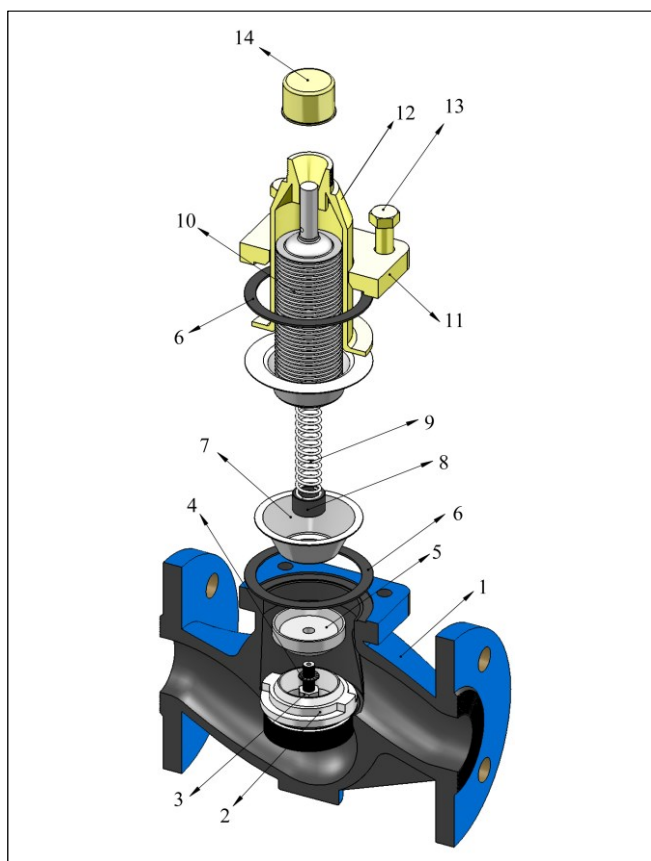
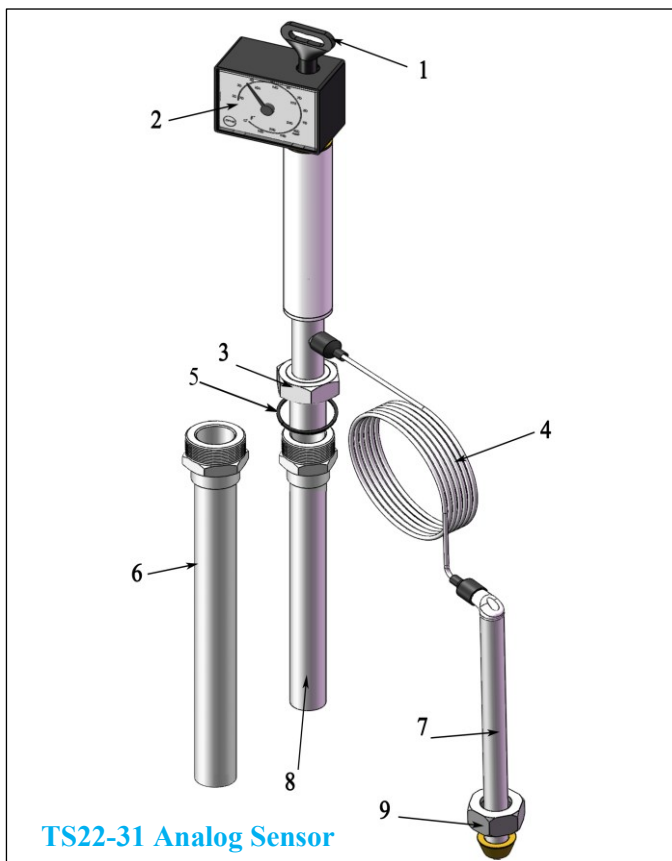
No	Part Name	Деталь
1	Adjust Switch	Регулировочный ключ
2	Analog plate	Индикатор заданной температуры
3	Connection Nut	Соединительная гайка резервуара
4	Capillary Tube	Капиллярная трубка
5	Sealing Washer	Уплотнительная шайба
6	Pod (Optional)	Оболочка (по запросу)
7	Operating Element	Рабочий элемент
8	Temperature Sensor	Датчик (термический датчик)
9	Coupling Nut	Соединительная гайка клапана

5- Компоненты и детали:

5-1 Body Parts and Assembling Plan

5-1: Основные детали и сборочный чертеж

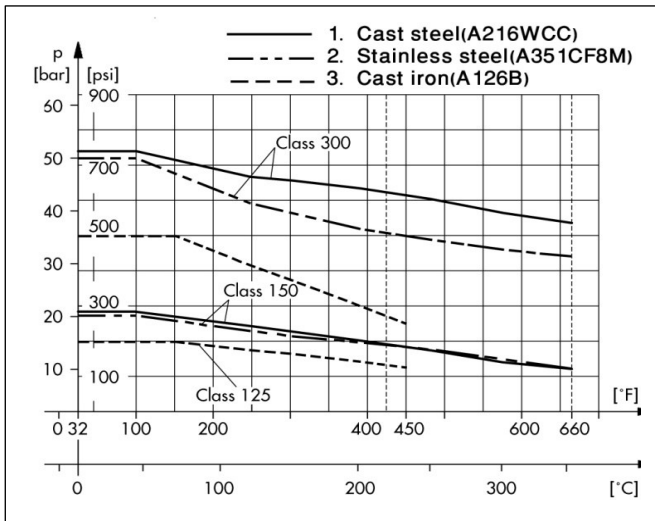
No	Part Name	Деталь
1	Body	Основа
2	Seat	Насадка
3	Bolt	заглушка винт
4	plug Gasket	Пробковая шайба
5	Plug	Затычка
6	Body Gasket	прокладка корпуса
7	Cupule	Держатель чаши
8	Bush	Графитовая втулка
9	Spring	пружина
10	Bellows	Сильфон
11	Flange	Базовая крышка
12	Bellows Housing	Сильфонная камера
13	Bolt	колпачковый винт
14	Plastic Cap	Пластиковый колпачок



6-Pressure-Temperature Diagram

These diagrams are drawn based on DIN and ANSI standards and show different functions and pressure in effect of temperature and in different material.

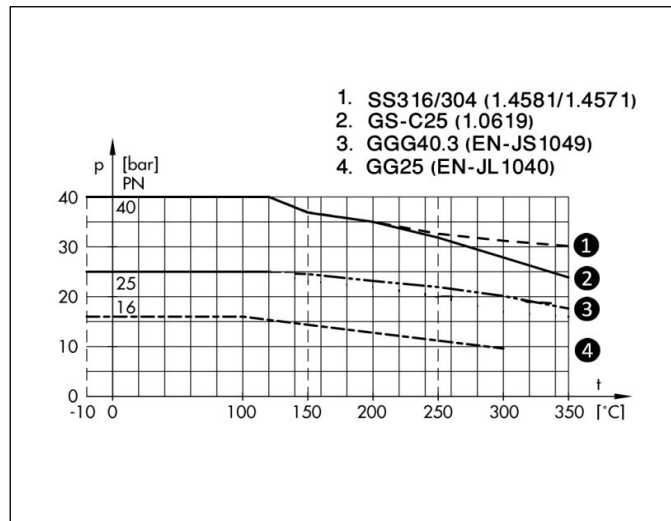
6-2. ANSI Diagram 6-2: Схема согласно ANSI



6-Диаграмма давление-температура:

На этих диаграммах, построенных в соответствии со стандартами DIN и ANSI, показаны различные характеристики и давления в зависимости от температуры в разных материалах.

6-1. DIN Diagram 6-1: Схема согласно DIN



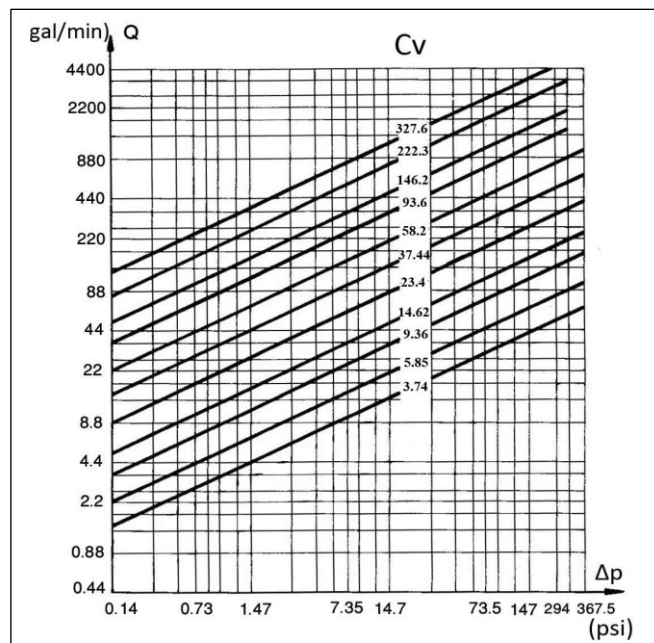
7- Valve Sizing:

7.1- Valve Sizing based on ANSI

In this diagram (for water), regarding ΔP , required discharge (Q) of water, valve KVS will be specified. By using KVS and following diagram, valve size can be selected.

7.2- Valve Sizing based on ANSI

In this diagram (for water), regarding ΔP , required discharge (Q) of water, valve CV will be specified. By using CV and following diagram, valve size can be selected.



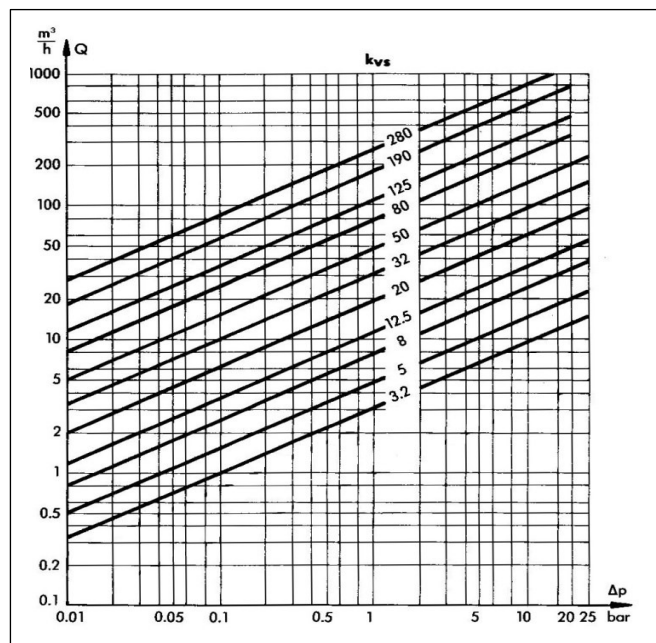
7-Выбор размера клапана

7-1: Выбор размера клапана согласно DIN:

На диаграмме выше (которая предназначена для водной жидкости) в зависимости от РД и требуемого расхода Q получается KVS. С помощью KVS и таблицы технических характеристик можно найти необходимый размер клапана.

7-2: Выбор размера клапана в соответствии с ANSI:

На диаграмме выше (которая предназначена для водной жидкости) относительно ΔP , требуемого расхода (Q) воды, будет указан CV клапана. Используя CV и следующую диаграмму, можно выбрать размер клапана.



8- Technical Data

8-Технические данные

150	125	100	80	65	50	40	32	25	20	15	DN	Size	Размер
6"	-	4"	3"	2 1/2"	2"	1 1/2"	-	1"	3/4"	1/2"	IN		
280	190	125	80	50	32	20	12.5	8	5	3.2	Kvs	Flow Rate	Дебит
327	-	146.2	93.6	58.5	37.4	23.4	-	9.36	5.85	3.74	Cv		
PN16/25/40 Class150/300											Nominal Press.	Номинальное давление	
12		14			25				bar		Δp	Working Press. Difference	Разница рабочего давления
176.4		205.8			367.5				psi				
0.05% ≤ of Valve Kvs for metal sealing (0.01% of Valve KVS for soft sealing in request)											Leakage Rate	Утечка	
150	125	100	80	65	50	40	32	25	20	15	DN	Special Kvs	Типы со специальным Kvs
-		50	32	20	12.5	8	5	1,2,5, 3,2,5	1,2,5, 3,2	1,2,5	Kvs		
6"	-	4"	3"	2 1/2"	2"	1 1/2"	-	1"	3/4"	1/2"	IN	Special Cv	Типы со специальным Cv
-		58.5	37.4	23.4	14.62	9.36	-	1.17,2 .92,3. 74,5.8 5	1.17,2 .92, 3.74	1.17, 2.92	Cv		
-		16			25				bar		Δp	Working pressure Difference	Разница рабочего давления
-		235			367.5				psi				
See: Pressure-Temperature table					.См. диаграмму давления и температуры						Working Temp.		Допустимая температура клапана
-10...+90,+20...+120,+50...+150											°C	Adjustable Temp. Range	Регулируемый температурный диапазон
+14...+194, +68...248, +122...+302											°F		
-10...80											°C	Ambient Allowed Temperature	Допустимая температура окружающей среды клапана
+14...+176											°F		
122°F or 50°C more than adjusted volume				С или 122°F выше установки датчика °50						Max. Sensor Temperature			Макс. Повышение температуры датчика
40bar / 588psi									Max. Sensor Pressure			Допустимое давление	

Note: Pressure difference for steam in table is inlet pressure of the valve and for water is maximum pressure of starting point of the pump.

Примечание: Разница давлений в приведенной выше таблице относится к давлению на входе клапана в случае пара и максимальному давлению в начале насоса в случае воды.

9- Material:

9-Материал

Body Material			Материал деталей корпуса			
15 ... 150			DN	Size	Размер	
1/2" ... 6"			IN			
Stainless steel (WN 1.4006) 410		Standard	Стандарт	Seat and Plug	Насадка и заглушка	
Stainless steel 304/316		Special	Под заказ			
PN16	PN25	PN40		Nominal Press. (DIN)	Номинальное давление (DIN)	
Cast iron GG-25 EN-JL1040	Cast iron GGG-40.3 EN-JL1049	Stainless steel S.S 316 1.4401		Body (DIN)	Корпус клапана (DIN)	
Class 150/300			Nominal Press. (ANSI)		Номинальное давление (ANSI)	
Cast Steel A 216WCC		Stainless steel A 351CF8M		Body (ANSI)	Корпус клапана (ANSI)	
Stainless steel 304-302 / (WN 1.4301)			Stem, Plug, Spring		Заглушка клапана, вала	
Stainless steel WN 1.4571/ WN 1.4401			Balancing Bellows		Балансировочный сильфон	
ST 35.8 (WN 1.0305) / Special Stainless steel 304,316			Balancing Bellows Container		Балансировочная сильфонная камера	
Graphite with Metal Core		Графит с металлическим сердечником		Body Gasket	Клапан корпуса	
Material Sensor Parts			Материал деталей датчика			
Stainless steel 304(WN 1.4301)			Operating Element		Действующий элемент	
Copper			Capillary Tube		Капиллярная трубка	
Brass MS65- Nickel Coated Brass			Sensor		Сенсор	
Nickel Coated Brass , SS 304/316 if needed			Screwed	резьбовой	Thermo-well	Оболочка
Stainless steel 304/316			Flanged	Фланцевый		

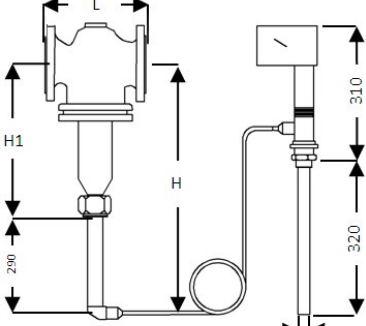
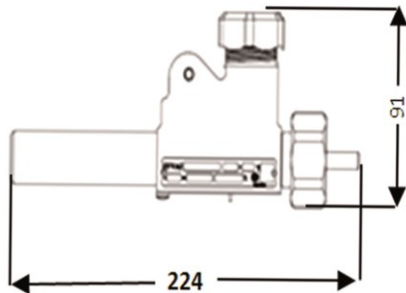
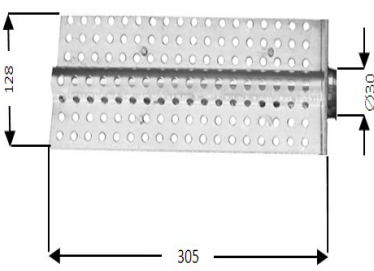
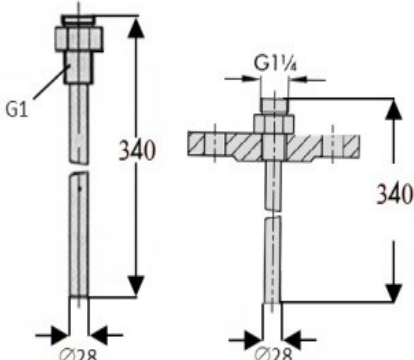
10- Weight and Dimensions:

10-Размеры и вес

150	125	100	80	65	50	40	32	25	20	15	DN	Size	
6"	-	4"	3"	2 1/2"	2"	1 1/2"	-	1"	3/4"	1/2"	IN	Размер	
124.5	103.5	88.9	65		40		22			Orifice Diameter Диаметр отверстия			
480	400	350	305	290	230	200	180	160	150	130	L (DIN)		
451	-	352	298	276	254	222	-	184	184	184	L(ANSI) #150		
473	-	368	318	292	267	235	-	197	194	190	L(ANSI) #300		
555	440	310	295		215		220			H1	DIN&ANSI	Height высота	
845	730	600	585		505		510			H			
110	77	47.5	32.8	28.6	14.8	12.2	10.7	5.7	5.2	4.5	PN16	Weight Approx. Приблизительный вес	
115.5	808	49.8	34.4	30	15.5	12.8	11.2	6	5.7	4.7	PN25		
126.5	88.5	54.6	37.8	32.8	17	14	12.3	6.5	6	5.2	PN40 #150Ĭ		
1.4					Вес детали инверсной части					Inversing Part Weight			
3.6					Вес ручного датчика					22-41 Manual Sensor Weight			
3.9					Вес датчика часов					22-31 Analogue Sensor Weight			
Фланцевый	Flanged				Резьбовой	Threaded				Оболочка	Thermowell		
DN40PN16/40 or 1 1/2"class150/300					1"					Размер	Size		
1.100					0.450					Вес	Weight		
325					Длина входа ножен в бак (резервуар)					Thermowell entrance inside the tank			

Note: Dimensions in mm; Weights in Kg

Примечание: Размеры в мм и вес в кг.

<p>TCV10-04 With 22-31 Analog Sensor</p> 	<p>IOP Type 17-01</p> 
<p>Perforated Sensor</p> 	<p>Threaded and Flanged Thermowell</p> 

11- Accessories

11-1. Thermowell :

Thermowell is designed to prevent direct contact sensor with fluid for protecting it from corrosion or excess pressure more than 16bar.

11-2. Inverse Operating Piece:

By installing this device, you can reverse function of the valve. In this way this valve is normally closed and when temperature goes up, it gets open gradually. This operation of valve is useful for cooling systems. For DN15-50, IOP type 17-01 and for DN65 to DN150, IOP type 17-02 must be used.

11-3. Perforated Sensor:

When you need to control air temperature of a fluid inside a channel, you can use this piece. By assembling this piece on the sensor and putting it inside the channel, temperature of air flow will be under control. It is useful to control air flow of small cabins.

11-Дополнительные детали

11-1 .Термокабель:

Термокабель предназначен для предотвращения прямого контакта датчика с жидкостью, защищая его от коррозии или избыточного давления более 16 бар.

11-2: Обратная функциональная часть:

При подключении этой детали к устройству ее функция полностью меняется на обратную. Таким образом, клапан нормально закрыт и постепенно открывается с повышением температуры. Такая работа клапана полезна для систем охлаждения. Эта часть бывает двух типов: тип IOP 17-01 используется для размеров DN15-50, а тип IOP 17-02 используется для размеров DN65-150.

11-3: Перфорированный датчик:

Если необходимо контролировать температуру воздуха, проходящего через канал, то можно использовать канальный датчик. Собрав эту деталь на датчике и поместив ее на пути воздушного потока внутри канала, и таким образом можно контролировать температуру потока. В некоторых случаях эту деталь также используют для регулирования воздуха внутри помещения.

12- How to Order:

12-метод заказа

Size	DN <input type="checkbox"/> IN <input type="checkbox"/>	размер
Working Pressure	PN <input type="checkbox"/> Class <input type="checkbox"/>	Номинальное давление
Body Material		Материал корпуса
Sensor Type	2241 <input type="checkbox"/> 2231 <input type="checkbox"/>	Тип системы
Adjustable Set Point		Регулируемый температурный диапазон датчика
Capillary Tube Length	Meter	Длина капиллярной трубки
Accessories		Периферийное оборудование